

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2002年11月14日
Date of Application:

Naoki KUSUNOKI, et al. Q78442
RECORDING MEDIUM AND WRITING DEVICE
Date Filed: November 13, 2003
Darryl Mexic (202) 293-7060
1 of 1

出願番号 特願2002-330748
Application Number:

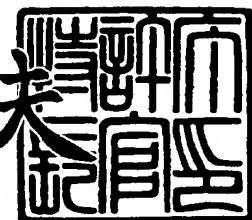
[ST. 10/C] : [JP2002-330748]

出願人 富士写真フィルム株式会社
Applicant(s):

2003年9月11日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康



【書類名】 特許願

【整理番号】 FSP-04090

【提出日】 平成14年11月14日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G09F 9/00

H04N 1/00

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富士写真フィルム株式会社内

【氏名】 楠木 直毅

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富士写真フィルム株式会社内

【氏名】 辰巳 節次

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富士写真フィルム株式会社内

【氏名】 永島 完司

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富士写真フィルム株式会社内

【氏名】 奥 誠一郎

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富士写真フィルム株式会社内

【氏名】 山崎 善朗

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県足柄上郡開成町宮台 798 番地 富士写真フィルム株式会社内

【氏名】 小島 俊也

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県足柄上郡開成町宮台 798 番地 富士写真フィルム株式会社内

【氏名】 井上 斎逸

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県足柄上郡開成町宮台 798 番地 富士写真フィルム株式会社内

【氏名】 岐玉 憲一

【特許出願人】

【識別番号】 000005201

【氏名又は名称】 富士写真フィルム株式会社

【代理人】

【識別番号】 100079049

【弁理士】

【氏名又は名称】 中島 淳

【電話番号】 03-3357-5171

【選任した代理人】

【識別番号】 100084995

【弁理士】

【氏名又は名称】 加藤 和詳

【電話番号】 03-3357-5171

【選任した代理人】

【識別番号】 100085279

【弁理士】

【氏名又は名称】 西元 勝一

【電話番号】 03-3357-5171

【選任した代理人】

【識別番号】 100099025

【弁理士】

【氏名又は名称】 福田 浩志

【電話番号】 03-3357-5171

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 006839

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9800120

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 記録媒体及び書き込み読み取り装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 格納データを格納するための格納層と、前記格納データに関する表示データを表示するための書き込み、及び書き込まれた表示データの少なくとも一部の書き換えが可能な表示層とを有した記録媒体。

【請求項 2】 前記表示層は、電子ペーパーで構成されたことを特徴とする請求項 1 に記載の記録媒体。

【請求項 3】 格納データを格納するための格納層と、前記格納データに関する表示データを表示するための書き込み、及び書き込まれた表示データの少なくとも一部の書き換えが可能な表示層とを有した記録媒体の前記格納層へ、前記格納データを格納する格納手段と、

前記表示データを前記記録媒体の前記表示層へ書き込む書き込み手段と、
を備えた書き込み読み取り装置。

【請求項 4】 前記格納手段は、前記表示データを前記格納層へ更に格納することを特徴とする請求項 3 に記載の書き込み読み取り装置。

【請求項 5】 前記記録媒体の格納層に格納されている格納データと、これから格納すべき格納データとの差異を検出する検出手段と、

前記検出手段の検出結果に基づいて、前記格納済の格納データに対する差異格納データを生成すると共に、前記表示データに対する差異表示データを生成する生成手段と、を備え、

前記格納手段は、前記差異格納データを前記格納層へ格納し、前記書き込み手段は、前記差異表示データを前記表示層へ書き込むようにした請求項 3 または請求項 4 に記載の書き込み読み取り装置。

【請求項 6】 前記格納手段は、前記差異表示データを前記格納層へ更に格納することを特徴とする請求項 5 に記載の書き込み読み取り装置。

【請求項 7】 前記格納データ及び前記表示データを記憶するデータ記憶手段を更に備えたことを特徴とする請求項 3 乃至請求項 6 の何れか一項に記載の書き込み読み取り装置。

【請求項 8】 前記表示層は電子ペーパーで構成されたことを特徴とする請求項 3 乃至請求項 7 の何れか一項に記載の書込読取装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、書込読取装置に係り、特に CD-RW や DVD 等の書込読取装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、追記可能な記録媒体としては、CD-RW、DVD 等の不揮発性メモリが知られている。これらの記録媒体にデータを書き込むには、一般的に専用のリーダ／ライタが使用される。このリーダ／ライタ（以下、R／W という）としては、パーソナルコンピュータ（以下、PC という）に内蔵又はケーブルを介して外部接続された CD ドライブ、及び DVD ドライブ等が使用されている。また、このような記録媒体に書き込まれたデータの内容は、記録媒体を上記専用の R／W を使用することによって、確認することができる。

【0003】

これらの記録媒体に書き込まれたデータの内容を記録媒体単体で確認するために、記録媒体の内容をラベルシールへ印刷して出力する技術が提案されている。

（例えば、特許文献 1 参照）。この技術によれば、印刷されたラベルシールを記録媒体に貼りつければ、記録媒体を専用の R／W に装着することなく、記録媒体に記録されたデータを記録媒体単体で確認することができる。

【0004】

【特許文献 1】

特開 2000-132946 号公報 （第 3-4 頁、第 1 図）

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来技術では、記録媒体へ記録媒体の内容を印刷したラベルシールを添付した後に、記録媒体の内容を変更した場合、ラベルシールに印刷

された内容と記録媒体の内容との不一致が生じる場合がある。

【0006】

本発明は上記問題点を解決するためになされたもので、記録媒体に設けられた、記録媒体の内容を表示する表示媒体の表示内容の信頼性を確保することができる書き込読取装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために本発明の記録媒体は、格納データを格納するための格納層と、前記格納データに関連する表示データを表示するための書き込み、及び書き込まれた表示データの少なくとも一部の書き換えが可能な表示層とを有したことを特徴としている。

【0008】

本発明の記録媒体は、格納層及び表示層を有する構成となっている。格納層は、格納データを格納するためのものである。表示層は、格納データに関連する表示データを表示するためのものであって、書き込み及び書き込まれた表示データの少なくとも一部の書き換えが可能なものである。

【0009】

従って、記録媒体は、格納層に格納データを格納するとともに、表示層に格納データに関連する表示データを表示することができるので、表示データを視認することによって、格納データを確認することができる。また、表示層は、表示層に書き込まれた表示データの少なくとも一部の書き換えが可能であるため、格納データが変更された場合等に、書き込まれた表示データを変更することができる。

【0010】

また、本発明の記録媒体の表示層は、電子ペーパーで構成することができる。電子ペーパーは、周知のように薄型であるので、記録媒体は、格納層の厚みから微少の増加の厚みで形成することができ、扱いが容易な記録媒体を提供できる。

【0011】

本発明の書き込読取装置は、格納データを格納するための格納層と、前記格納デ

ータに関連する表示データを表示するための書き込み、及び書き込まれた表示データの少なくとも一部の書き換えが可能な表示層とを有した記録媒体の前記格納層へ、前記格納データを格納する格納手段と、前記表示データを前記記録媒体の前記表示層へ書き込む書込手段と、を備えたことを特徴としている。

【0012】

本発明の書込読取装置は、格納手段を備えており、格納データを記録媒体の格納層へ格納する。格納データに関連する表示データは、書込手段によって、記録媒体の表示層に書き込まれる。また、表示層に書き込まれた表示データは、書込手段によって、書き込まれた表示データの少なくとも一部が書き換えられる。

【0013】

従って、本発明の書込読取装置は、記録媒体の格納層に格納データを格納し、記録媒体の表示層に格納データに関連する表示データを書き込むことができるので、格納データと表示データとの不一致が生じず、表示層に書き込まれた表示データの表示内容の信頼性を確保することができる。

【0014】

前記格納手段は、前記表示データを前記格納層へ更に格納することができる。このように、格納データとともに表示データを記録媒体の格納層へ格納すれば、格納層に格納された表示データを読み取ることによって、表示データを容易に把握することができる。

【0015】

また、記録媒体の格納層に書き込まれた格納データについて、追記または消去などの更新処理を行うと、変更された格納データの内容と表示層に表示される表示データとの関連がなくなる場合がある。

【0016】

そこで、本発明の書込読取装置は、前記記録媒体の格納層に格納されている格納データと、これから格納すべき格納データとの差異を検出する検出手段と、前記検出手段の検出結果に基づいて、前記格納済の格納データに対する差異格納データを生成すると共に、前記表示データに対する差異表示データを生成する生成手段と、を備え、前記格納手段は、前記差異格納データを前記格納層へ格納し、

前記書込手段は、前記差異表示データを前記表示層へ書き込むことができる。

【0017】

検出手段では、記録媒体に格納する格納データについて、格納済のものとこれら格納すべきものについての差異を検出する。この差異は、例えば、格納データの変更箇所及び変更内容に対応する。この変更箇所及び変更内容は、生成手段によって生成される。格納手段がこの生成された差異格納データを格納層へ格納し、書込手段が差異表示データを表示層へ書き込むことで、記録媒体の格納層及び表示層に、変更箇所及び変更内容が反映される。従って、格納データの更新に伴って、表示データを更新された格納データに対応する内容へ変更することができるので、表示媒体の表示内容の信頼性を確保することができる。

【0018】

前記格納手段は、前記差異表示データを前記格納層へ更に格納することができる。このため、格納データの更新に伴って、格納層へ格納されている表示データを更新することができる。

【0019】

また、格納データの更新を行うときには、格納済の格納データと更新する格納データとの差異を検出するために、記録媒体の格納層に格納されている格納済の格納データを把握する必要がある。そこで、本発明の書込装置が、前記格納データ及び前記表示データを記憶するデータ記憶手段を更に備えるようにすれば、格納済の格納データを記憶手段から読み取ることができるので、記録媒体からの読み出しは不要である。また、更新毎に、その履歴を記憶するようにすれば、過去に格納した格納データ及び表示データの履歴管理を行うことができる。

【0020】

また、本発明の記録媒体の表示層は、電子ペーパーで構成することができる。電子ペーパーは、周知のように薄型であるので、記録媒体は、格納層の厚みから微少の増加の厚みで形成することができ、扱いが容易な記録媒体を提供できる。

【0021】

【発明の実施の形態】

本発明の書込読取装置に係る一の実施の形態を図面に基づき説明する。本実施

の形態は、パーソナルコンピュータ（以下、PCという）と書込読取装置からなる書込読取システムに本発明を適用したものである。

【0022】

図1には、本実施の形態に係る書込読取システムの全体構成を示した。本実施の形態では、書込読取システム10は、PC12、及び書込読取装置16から構成されている。PC12と書込装置16とは、互いにケーブルを介して接続され、データやコマンドの授受が可能な構成とされている。

【0023】

PC12は、主に、後述する記録メディア18に格納するための格納データ及び後述する格納データの内容を表す表示データを記録メディア18に書き込むために、ユーザが操作するためのものである。PC12は、入力機器14、表示機器13、及び本体15から構成されている。本体15は、主に、書込読取装置16とのデータやコマンド授受の制御を行うためのものである。入力機器14は、ユーザが本体15に対して各種指示入力を行うためのものである。本実施の形態では、入力機器14としては、キーボード14Aとマウス14Bとが機能している。表示機器13は、各種指示メニュー等を表示するためのものであり、一例としてはLCDやCRT等がある。書込読取装置16は、追記可能な記録メディア18を装着可能であり、主に、装着された記録メディア18に対して、後述する格納データ及び後述する表示データの書き込み、また記録メディア18に記憶された格納データの読み取り等の処理を行うためのものである。

【0024】

記録メディア18の一例には、CD-R、CD-RW、及びDVD等がある。図2には、記録メディア18の断面図の一例を示した。記録メディア18は、光や磁気によってデータが書き換え可能な記録層20に表示層22が積層された構成となっている。表示層22は、記録層20に格納された格納データの内容を表す表示データを表示するためのものであり、シート状に形成されかつ、書き換えることのできないわゆる電子ペーパーで代表される表示媒体である。表示層22に表示された表示データは、視認することができる。表示層22の一例としては、熱処理によりデータを記録したり消去したりする熱記録媒体や、光処理、すなわち光照

射によってデータを記録したり消去したりする光記録媒体、及びインクを付加または白インクを付加することによりデータを印字または消去するインク記録媒体等がある。

【0025】

本実施の形態では記録メディア18として、本発明を達成するために光記録媒体を採用する。一例としては、図2に示す技術が知られている。この場合、光記録媒体としての表示層22の断面拡大図24に示すように、表示層22は、光吸収層24Dに基盤24Aと基盤24Aとに挟まれた一対の透明電極層24Bと、透明電極層24に挟まれたコレステリック液晶層24Aとが、積層された構成となっている。このような表示層22によれば、光をX方向から照射した状態で、透明電極24Bにパルスを印加することで、コレステリック液晶層24Cの液晶の配向が変化し、この変化によって液晶の螺旋ピッチに応じた色光を選択反射することができ、光吸収層24Dによってデータの表示／非表示を実現することができるようになっている。

【0026】

なお、記録メディア18が本発明の記録媒体に相当し、記録層20が本発明の格納層に相当し、表示層22が本発明の表示層に相当する。

【0027】

図3には、本実施の形態に係る書き取りシステム10の主要構成をブロック図として示した。PC12は、制御部12A、操作部12B、表示部12C、記憶部12D、及び通信部12Eから構成されている。制御部12Aは、図示しないマイクロコンピュータを含んで構成されており、上記操作部12B、表示部12C、記憶部12D、及び通信部12Eの各々と接続され、互いにデータや命令の授受が可能な構成とされている。

【0028】

制御部12Aは、主に、書き取り装置16に装着された記録メディア18に対して後述する書き込みデータの作成及び書き指示等を行う機能部であり、後述する処理ルーチンを記憶した図示しないメモリを含んでいる。この制御部12Aは、図示を省略したCPU、ROM、及びRAMからなるマイクロコンピュータで構

成されている。なお、処理ルーチンは、図示しないROMやRAMに記憶しても良い。また、後述する記憶部12Dに記憶しても良い。

【0029】

表示部12Cは、後述する書き込みデータ及び各種入力項目等を表示するためのものであり、表示部12Cとして表示機器13が機能している。操作部12Bは、PC12で指示入力するためのものであり、操作部12Bとして入力機器14が機能している。記憶部12Dは、後述する書き込みデータや後述する変更箇所を特定するためのメモリデータなどを記憶するためのものである。通信部12Eは、後述する書き込みデータ、及び各種指示コマンド等の各種データを書き読み取り装置16へ送信または受信するためのものである。通信部12Eは、ケーブルなどの有線または無線によって書き読み取り装置16とデータを送受信するための図示しないインターフェース機能を含んでいる。

【0030】

書き読み取り装置16は、制御部16A、操作部16B、通信部16C、表示層処理部16D、及びCD-R処理部16Eから構成されている。制御部16Aは、図示しないマイクロコンピュータを含んで構成されており、上記操作部16B、通信部16C、表示層処理部16D、及びCD-R処理部16Eの各々と接続され、互いにデータやコマンドの授受が可能な構成とされている。

【0031】

制御部16Aは、主に、書き読み取り装置16に装着された記録メディア18に対してPC12からの指示に従って表示層処理部16D及びCD-R処理部16Eの制御を行う機能部であり、後述する処理ルーチンを記憶した図示しないメモリを含んでいる。この制御部16Aは、図示を省略したCPU、ROM、及びRAMからなるマイクロコンピュータで構成されている。なお、処理ルーチンは、図示しないROMに記憶しても良い。

【0032】

操作部12Bは、書き読み取り装置16に装着された記録メディア18の装填や取り出し指示等の指示入力をするためのものである。通信部16Cは、後述する書き込みデータ及び各種指示コマンド等の各種データをPC12から受信または送信

するためのものであり、ケーブルなどの有線または無線によって PC12 とデータを送受信するための図示しないインターフェース機能を含んでいる。

【0033】

表示層処理部 16D は、記録メディア 18 の表示層 22 に表示データを書き込むためのものである。表示層処理部 16D は、光源 30、液晶等のスイッチング素子 32、及び撮像レンズ 34 から構成されている。上記光源 30、及びスイッチング素子 32 は、制御部 16A に接続され、互いにデータやコマンドの授受が可能な構成とされている。スイッチング素子 32 は、制御部 32 から受信したデータを表示するためのものである。光源 30 は、制御部 16A の制御によって、レンズ 34 を介して、スイッチング素子 32 に表示された画像の光学パターンを表示層 22 に投影するためのものである。投影された画像の光学映像は、表示層 22 に光書き込みされる。この光書き込みは、例えば、表示層 22 に、図示しない電圧印加手段より電圧を供給するとともに、画像様に光照射すると、その画像パターンに従って目視で認識できる表示データが表示層 22 に表示される。

【0034】

CD-R 処理部 16E は、記録メディア 18 の記録層 20 に格納データを格納する、すなわち書き込むまたは、記憶された記憶データを読み取るためのものである。CD-R 処理部 16E は、モータ 40、光ピックアップ 42、及び駆動装置 46 から構成されている。上記モータ及び光ピックアップ 42 は駆動部 46 に接続されており、また駆動部 46 は制御部 16A に接続されており、互いにデータやコマンドの授受が可能な構成となっている。駆動装置 46 は、制御部 16A の制御によってモータ 40 を駆動するとともに、光ピックアップ 42 のレーザ光を記録層 20 に向けて照射する。これによって、CD-R 処理部 16E は、記録層 20 にデータの読み書きをすることができるようになっている。

【0035】

次に、上記実施の形態の作用を説明する。

【0036】

本実施の形態では、PC12 では、ユーザによって記録メディア 18 に記録するための格納データが用意される。格納データは記憶部 12D に予め記憶するよ

うにしてもよいし、図示を省略したフロッピー（R）ディスク等の記憶媒体から入力されるようにしてもよい。用意された格納データは、書込読取装置16に装着された記録メディア18に書込まれ、書込まれた格納データに基づくデータが表示部12Cに表示される。格納データは、本実施の形態では、一例として図6に示すようなツリー構成32となっており、その表示形態30が表示層22に表示されるべく記録される。

【0037】

また、本実施の形態では、記録メディア18の記録層20としてデータの書き換えが可能なCD-RWを使用した場合を説明する。また、記録メディア18の表示層22として、光照明により書き込みが可能な上記電子ペーパーを使用した場合を説明する。

【0038】

PC12での処理を具体的に説明するために、図4には、PC12で実行される処理ルーチンを示した。

【0039】

PC12の図示しない電源スイッチによりPC12に電源が投入されるとステップ100へ進む。ステップ100では、記録メディア18のデータ更新を判断する。この判断は、ユーザが記録メディア18に格納済みの格納データを変更して、再度格納データを書き込むとする指示がなされたかどうかで判断する。このデータ更新指示の判断は、例えば、表示部12Cに、格納データの更新に関する項目を含むメニュー項目を表示する。この表示された格納データの更新の有無について、ユーザに対して入力を促し、操作部12Bによって、格納データの更新の指示がなされたときに出力されるデータ更新指示信号を読み取ることで判断すればよい。

【0040】

ステップ100で否定され、データ更新ではない場合、すなわち記録層20へ新規に格納データを書き込む場合、ステップ102へ進み、書込データ作成処理が行なわれる。なお、記録層20に、全てのデータを書き直す書き込み指示の場合にも、ステップ100では否定されるものとする。書込データ作成処理は、記録

層20に格納するための格納データを、記憶部12Dまたは図示を省略したフロッピー(R)ディスク等の記憶媒体から抽出するとともに、抽出した格納データから表示データを生成する処理である。

【0041】

格納データの抽出は、例えば、表示部12Cに記憶部12Dまたは図示を省略した記憶媒体に記憶された記憶データの一覧を表示し、ユーザに対して記録層20に格納する格納データの選択を促す。そして、ユーザによる操作部12Bの操作によって選択された記憶データを、記録層20に格納するための格納データとして抽出すればよい。この抽出時には格納データの各々についての関係(例えばツリー構造)も得るものとする。

【0042】

表示データは、表示層22に表示するための、上記抽出された格納データに関連するデータであり、格納データ(または各々)を表すファイル名やシリアル番号等で表すことができる。次に、表示データを表示層22に表示する形態が選択される。

【0043】

この表示形態は、例えば、図6に示す、格納データの構成32を表す格納データのツリー構成30でもよいし、データ名のみを一行で表したり、名称や图形を含めたりする構成にしてもよい。このような表示形態は、ユーザによる操作部12Bの操作によって予め定めた1または複数の形態から選択される。例えば、表示部12Cにどのような形態で表示データを表示層22に表示するかを選択するメニュー項目を表示する。そして、この表示されたメニュー項目について、ユーザに対して入力を促し、ユーザによる操作部12Bの操作によって入力された表示形態を採用するようにすればよい。これらの格納データ(格納構造や位置を含む)、表示データ、及び表示形態は、書込データとして図示しないRAMに記憶される。

【0044】

次にステップ104では、データラベル付与処理が行なわれる。データラベル付与処理は、ステップ102で図示を省略したRAMに記憶した書込データを読

み込み、読み込んだ書込データに含まれる格納データ（1または複数データからなるデータ群）を特定可能なデータラベルを付与する処理である。すなわち、データラベルは、格納データの数量、種類、構造などを一意に識別するための識別子であり、一例には、データラベル付与処理を行なった日時や、シリアル番号、ユーザの指定値等がある。この付与されたデータラベルは、対応する格納データと表示データと共に、図示を省略したRAMに記憶される。

【0045】

なお、記憶データは、記憶データのファイル名などの名称で特定できる。従つて、記憶データのファイル名、記憶位置や構造（他のデータとの関連やディレクトリなど）により、書込対象の記憶データを設定する設定ファイルを生成することで、書込データの対応関係を作成することができる。この設定ファイルを表すデータ（ファイル名などの名称）をデータラベルとしてもよい。

【0046】

次のステップ106では、書込指示処理が行われる。書込指示処理は、データラベルに対応する書き込みデータ、すなわち、格納データ及び表示データを記録メディア18に格納するための書込指示データを、書込読取装置16へ送信する処理である。書込指示データは、RAMに記憶されたデータラベル、該データラベルに対応する格納データ、格納データの構成、表示データ、表示形態、及び書込指示信号を含んで構成されている。

【0047】

ステップ106では、格納データ及び表示データを記録メディア18へ格納すべく、また表示データを記録メディア18へ表示させるべく、データを順次送信する。この書込指示データによって、後述する書込読取装置16で、格納データ及び表示データが記録メディア18の記録層20に格納され、表示データが表示層22に書込まれる。この書込指示データは、図示を省略したRAMに記憶される。

【0048】

このため、記録メディア18を上記ステップ106で書込指示を行ったPC12以外のPCで使用する場合であっても、記録メディア18の記録層20に格納

された表示データを読み取ることによって、PCで表示データを確認することができる。

【0049】

なお、上記書込指示処理では、処理時間すなわち書込指示データを書込読取装置16へ送信した時間を図示しない内蔵タイマから読み取る。

【0050】

次にステップ108では、上述のデータラベルが付与された書込指示データを、記録テーブルとして記憶部12Dに記憶する。記録テーブルは、1または複数の記憶データからなる格納データについて、記憶データ単位で格納項目として、記憶データの名称や記憶位置（ディレクトリ）を記憶するフィールドと、表示データ、表示形態、及び書込み日時からなるレコードを含み、このレコードに、データラベルが対応される。従って、データラベルをインデックスとして記録テーブルを検索することによって、データラベルに対応するレコードを得ることができる。

【0051】

なお、ステップ102乃至ステップ106の各処理で生成されるデータは、逐次記憶部12Dに記憶し、各処理時に必要に応じて記憶部12Dから読み出して処理を行うようにしてもよい。

【0052】

ステップ108の処理が終了すると、ステップ110へ進み、処理終了か否かを判断する。ステップ110で肯定されると、本ルーチンを終了し、否定されるとステップ100へ戻る。

【0053】

一方、データ更新を行う指示がなされ、上記ステップ100で肯定された場合には、ステップ112へ進み、記録層20に格納されている表示データ及びデータラベルを読み取る。この読み取った表示データ及びデータラベルは、図示を省略したRAMに記憶される。

【0054】

次のステップ114では、書込済データ項目抽出処理が行なわれる。書込済デ

ータ項目抽出処理は、格納済の格納データを把握するための処理であり、上記ステップ112で読み取ったデータラベルに対応する記録テーブルのレコードから、格納データの数量、種類、構成、そして表示データの形態を得る。

【0055】

また、ステップ112乃至ステップ114の処理は、記録メディア18から読み取ることなく、ユーザによる操作部12Bのデータラベル入力値に基づいて行ってもよい。

【0056】

また、ステップ112乃至ステップ114の処理は、記録メディア18から表示データ及びデータラベルに加えて、格納データも併せて読み取り、読み取った格納データから、格納データの数量、種類、構成、そして表示データの形態を得るようにしてよい。

【0057】

なお、上記ステップ114における検索時に、該当するデータラベルが記録テーブルに存在しない場合は、過去に処理した経験のない記録メディア18が書込読取装置16に装着されたときである。この場合は、新規の処理であるため、上記ステップ100で否定された場合と同様に、前記ステップ102へ進むようにしてもよい。

【0058】

次にステップ116では、データ更新のための実質的な格納データによる書込データ作成処理が行なわれる。この書込データ作成処理では、データ更新する格納データ（記憶データ）について読み取り指示や消去指示により、書き込みデータが作成される。例えば、上記ステップ112で読み取ったデータラベルに対応する格納データのファイル名一覧を表示して、追加、消去、更新などの変更するファイルについてユーザの指示を促す。そして、ユーザの操作によって指示された記憶データの名称や格納データにおける構成を、図示を省略したRAMに記憶する。

【0059】

このステップ116が終了した時点では、前回記録メディア18に書込んだ格

納データからの変更を含めた全ての記憶データ及びそれに関連するデータが設定完了している。すなわち、格納維持、消去、追加、内容変更などが記憶データ毎に設定される。

【0060】

次のステップ118では、上記ステップ116で作成された書き込みデータと、上記ステップ112で読み取ったデータラベルに対応する格納データとを比較する。この比較結果から、次のステップ120で記録メディア18の記録層20に記録する格納データ及び表示データ、及び表示層22に書き込む表示データの変更箇所を特定する。この変更箇所は、格納データを変更するためのデータ、すなわち、格納データの数量、種類、構成、表示データそして表示データの形態で表される。変更箇所は、図示を省略したRAMに記憶される。

【0061】

このステップ120では、前回、記録メディア18に書き込んだ格納データに含まれる記憶データのうち、格納を維持する以外の記憶データ、すなわち消去や追加などの記憶データを特定するとともに、その位置（及び構造）も特定し、差異を更新データとして生成する。これによって、前回からのデータ更新に該当する部分を抽出できる。同様に、前回、記録メディア18に書き込んだ表示データに含まれるデータのうち、表示を維持する以外のデータ、すなわち消去や追加などの表示データを特定するとともに、その位置（及び構造）も特定し、差異を更新する表示データとして生成する。

【0062】

ここで、上記ステップ118及びステップ120の処理における追加の例を模式的に説明する。図7には、記録媒体18に格納されている格納データと、これから格納する格納データ（データ更新のための格納データ）とを比較して、変更箇所を特定する過程を模式的に示した。この例では、格納データとしてファイルA、ファイルB、及びファイルCが記録層20に格納されているものとする。また、表示データとして、ファイルAの表示データ、ファイルBの表示データ、及びファイルCの表示データが表示層20に表示されているものとする。また、新たに格納する格納データとして、ファイルA'、ファイルB、及びファイルCがP

C12に用意されているものとする。

【0063】

まず、ステップ118に相当する差異検出処理部50において、記録層20に格納された格納データと、PC12に用意されたデータ更新のための格納データとを比較し、これらのデータの差異を検出する差異検出処理を行う。この差異検出処理では、データ更新のための格納データ中に、既に格納データとして格納されているファイルが存在するか否かを判断する。この例では、ファイルBが既に格納されているので、新たに格納するファイル（差異格納データ）として、ファイルA'及びファイルDが特定される。

【0064】

新たに格納するファイルが特定されると、特定されたファイルに基づいて、格納データを更新するための更新データに相当する、差異格納データと、表示データを更新するための表示データに相当する、差異表示データとが生成される。この例では、差異格納データとして、ファイルA'及びファイルDが生成される。また、差異表示データとして、ファイルA'の表示データ及びファイルDの表示データが生成される。

【0065】

なお、この例では、格納データ及び表示データに含まれるファイルの追加の場合を説明したが、格納データ及び表示データに含まれるファイルを削除するようにしてもよい。

【0066】

次にステップ122では、CD-R変更指示処理が行われる。CD-R変更指示処理では、上記ステップ120で特定された変更箇所のうち、記録メディア18の格納データ及び表示データの変更部分であるCD-R変更指示データを書き込み読み取り装置16へ送信する。CD-R変更指示データは、変更箇所、更新データ、変更表示データ、及びCD-R書き込み指示信号を含んで構成されている。更新データは、上記ステップ116で作成された記憶データの名称や格納データの構成に該当する。このCD-R変更指示信号によって、後述する書き込み読み取り装置16で、記録メディア18の記録層20に格納された格納データ及び表示データの変更が

行なわれる。

【0067】

次にステップ124では、EP変更指示処理が行なわれる。EP変更指示処理は、上記格納データの変更（更新）に対応して、表示層22に書き込まれてている表示データを変更するためのEP変更指示データを書き読み取り装置16へ送信する。このEP変更指示データは、変更表示データ、及びEP書き込み指示信号を含んで構成されている。このEP変更指示データは、上記ステップ120で特定された変更箇所のうち、表示データについての変更部分に対応するもので、後述する書き読み取り装置16で、表示層22に表示される。

【0068】

次に、ステップ126では、記憶部12Dに記憶された記録テーブルを、更新して、ステップ110へ進む。ステップ126は、データラベルに対応するレコードを、変更箇所に基づいて更新する処理であり、前回記録されたレコードの各フィールドを修正したり、削除したり、追加したりして更新する。例えば、記憶データの名称や記憶位置（ディレクトリ）、表示データ、表示形態、及び書き込み日時等を更新する。従って、記録テーブルはデータ更新毎に最新の状態に更新される。

【0069】

なお、ステップ112乃至ステップ24の処理で抽出または生成される各種データは、各処理毎に記憶部12Dに記憶して、逐次読み出しを行うようにしてもよい。

【0070】

また、上記ステップ118の処理が本発明の書き読み取り装置の検出手段の機能に相当する。また、上記ステップ120の処理が本発明の生成手段の機能に相当し、ステップ122乃至ステップ124の処理が本発明の制御手段の機能に相当する。また、ステップ108及びステップ126の処理が本発明の記憶手段の機能に相当する。

【0071】

次に、書き読み取り装置16における記録メディア18へのデータの書き込み処理を

説明する。

【0072】

書込読取装置 16 に電源が投入され、記録メディア 18 が装着されると、図 5 に示す処理ルーチンが実行され、ステップ 200 に進む。ステップ 200 では、P C 12 から信号を受信するまで否定判断を繰り返し、肯定されると、ステップ 202 へ進む。ステップ 202 では、受信した信号がデータラベル読取信号か否かを判断し、受信した信号がデータラベル読取指示ではない場合、ステップ 204 へ進み、C D - R 書込データ把握処理が行なわれる。

【0073】

ステップ 204 では、受信した信号から、記録メディア 18 の記録層 20 へ書き込むための格納データ及び表示データを把握する。この把握は、格納データ、格納データの構成、及び表示データである。このステップ 204 では、新規に格納データ及び表示データを格納する場合と、格納済の格納データ及び表示データに対して更新するために格納する場合の把握がある。新規の場合には、全ての格納データ及び表示データについて上記書込指示により書き込むため、全データとして処理を続行する。一方、更新するために格納する場合には、格納済の格納データ及び表示データについて、消去や変更、そして記憶データの追加を把握して、次処理へ移行する。

【0074】

次のステップ 206 では、上記ステップ 204 で把握された格納データ（格納データの構成を含む）及び表示データを記録層 20 に書き込む。このステップ 206 では、駆動装置 46 によりモータ 40 及び光ピックアップ 42 が駆動されて、光ピックアップ 42 からのレーザー光により、記録層 20 に格納データ及び表示データが格納される。従って、新規の場合には全格納データ及び表示データが書き込まれ、更新の場合には、該当箇所について追加、変更、消去などがなされる。

【0075】

次にステップ 208 では、E P 書込データ把握処理が行なわれる。E P 書込データ把握処理は、受信した信号から表示層 22 に表示するための表示データ及び

表示形態または変更表示データ及び表示形態を抽出する処理である。このステップ208は、上記ステップ204と同様に、新規の場合と更新の場合の2種類の把握がある。新規の場合は、全表示データを表示層22へ書込むため次処理へ移行し、更新の場合は、指示された変更箇所を書込むべく処理を続行する。

【0076】

次のステップ210では、把握した表示データを、表示形態に基づいて表示層22に書込む。表示データを表示層22に書込むEP書込処理では、表示データをスイッチング素子32に表示するとともに、光源30から光を照射して、レンズ34を介してスイッチング素子32に表示された表示データを表す画像を表示層22へ照射する。従って、新規の場合は、表示データが全て書込まれ、更新の場合には、該当箇所について、追加、変更、消去などがなされる。

【0077】

ステップ210の処理が終了すると、ステップ212へ進み、終了か否かを判断し、肯定されると、本ルーチンを終了し、否定されるとステップ200へ戻る。

【0078】

一方、上記ステップ202で肯定判定され、PC12からメディア読取指示がなされた場合は、ステップ214へ進み、記録メディア18の記録層20に格納されたデータラベル及び表示データを読み取り、次のステップ216において、読みとったデータラベル及び表示データをPC12へ送信した後に、ステップ212へ進む。

【0079】

以上説明したように、本実施の形態では、記録メディア18の記録層20に格納データを書き込むとともに、記録メディア18に積層された表示層22に、記録層20に格納された格納データを容易に把握可能な表示データを書き込む。従つて、表示層22に表示された表示データによって、記録層20に格納した格納データを容易かつ正確に把握することができる。

【0080】

なお、上記ステップ206の処理が本発明の書込読取装置の格納手段の機能に

相当し、ステップ 210 の処理が本発明の書き込み手段の機能に相当する。

【0081】

また、本発明は、上記の実施の形態に限られるものではない。例えば、本実施の形態では、本発明を PC12 と書き込み装置 16 とから構成される書き込みシステム 10 に適用した場合を説明したが、書き込み装置 16 の機能を PC12 に設けた一体型の構成としてもよい。

【0082】

更に、本実施の形態では、記録メディア 18 として CD-RW に光記録媒体が積層された構成を説明したが、記録メディア 18 として、CD-R 及び DVD 等を使用してもよい。

【0083】

また、上記実施の形態では、光照射による表示層 22 について説明したが、書き込み及び消去が可能な他の表示材料を表示層 22 として積層した記録メディア 18 を形成して用いても良い。この場合の表示層 22 に対する、書き込み、及び消去などの処理機構は、その表示材料の特性に合わせて形成すればよい。

【0084】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明の記録媒体及び書き込み装置によれば、格納層と表示層とを積層した記録媒体の格納層に格納データを書き込むとともに、格納データの内容を表す表示データを表示層に書き込むので、記録媒体に格納した格納データを容易かつ正確に把握することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本実施の形態に係る書き込みシステムの全体構成を示したものである。

【図 2】

本実施の形態に係る記録メディアの断面図の一例を示したものである。

【図 3】

本実施の形態に係る書き込みシステムの主要構成を示すブロック図である。

【図 4】

本発明の実施の形態に係る書込読取システムにおける PC の処理の流れを示すフローチャートである。

【図 5】

本発明の実施の形態に係る書込読取システムにおける書込読取装置の処理の流れを示すフローチャートである。

【図 6】

本発明の実施の形態に係る記録媒体に表示された表示データの一例を示す模式図である。

【図 7】

本発明の実施の形態に係る記録媒体に格納されている格納データ及び表示データを更新するときの差異抽出過程を説明するための模式図である。

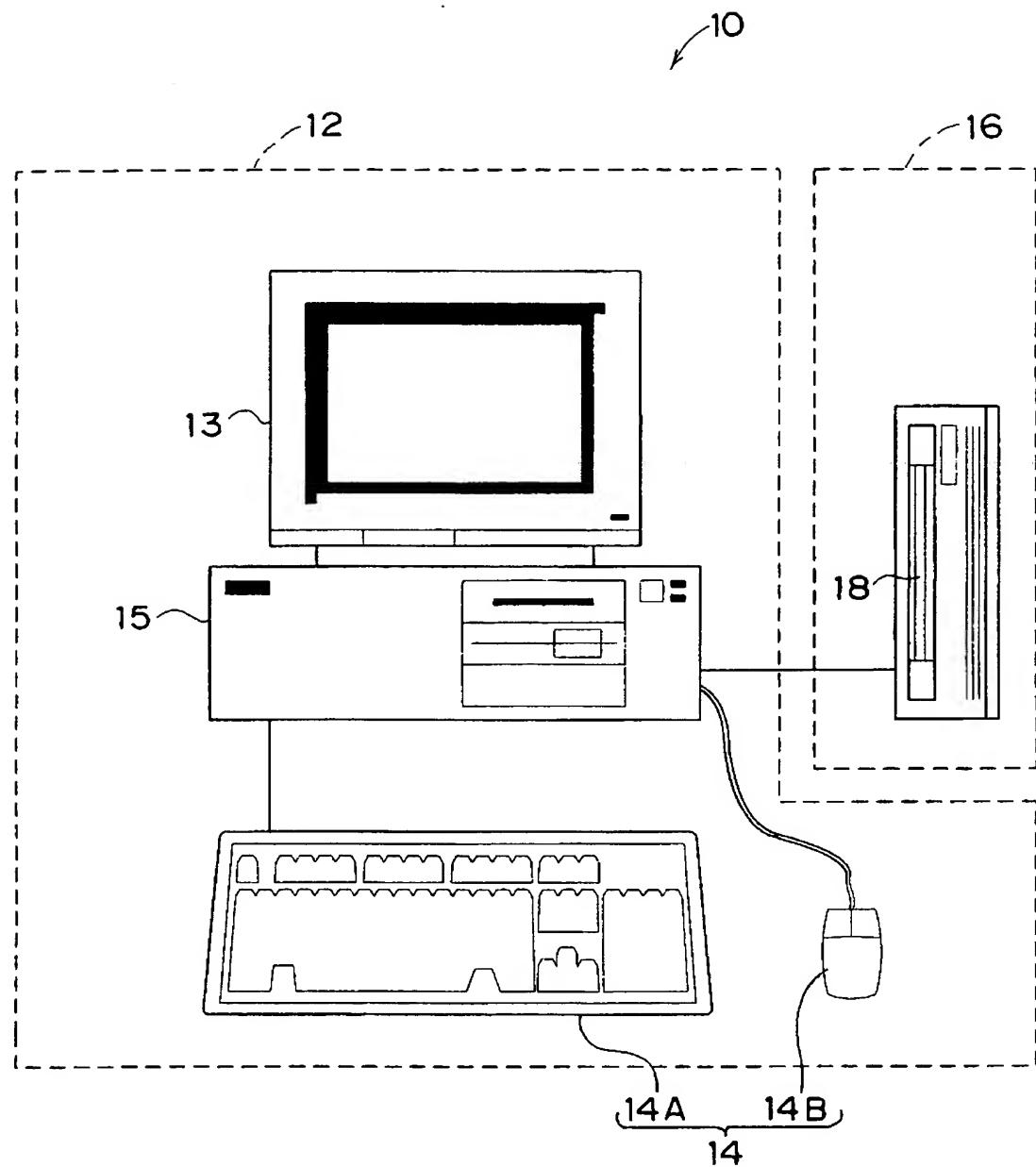
【符号の説明】

1 6 書込読取装置

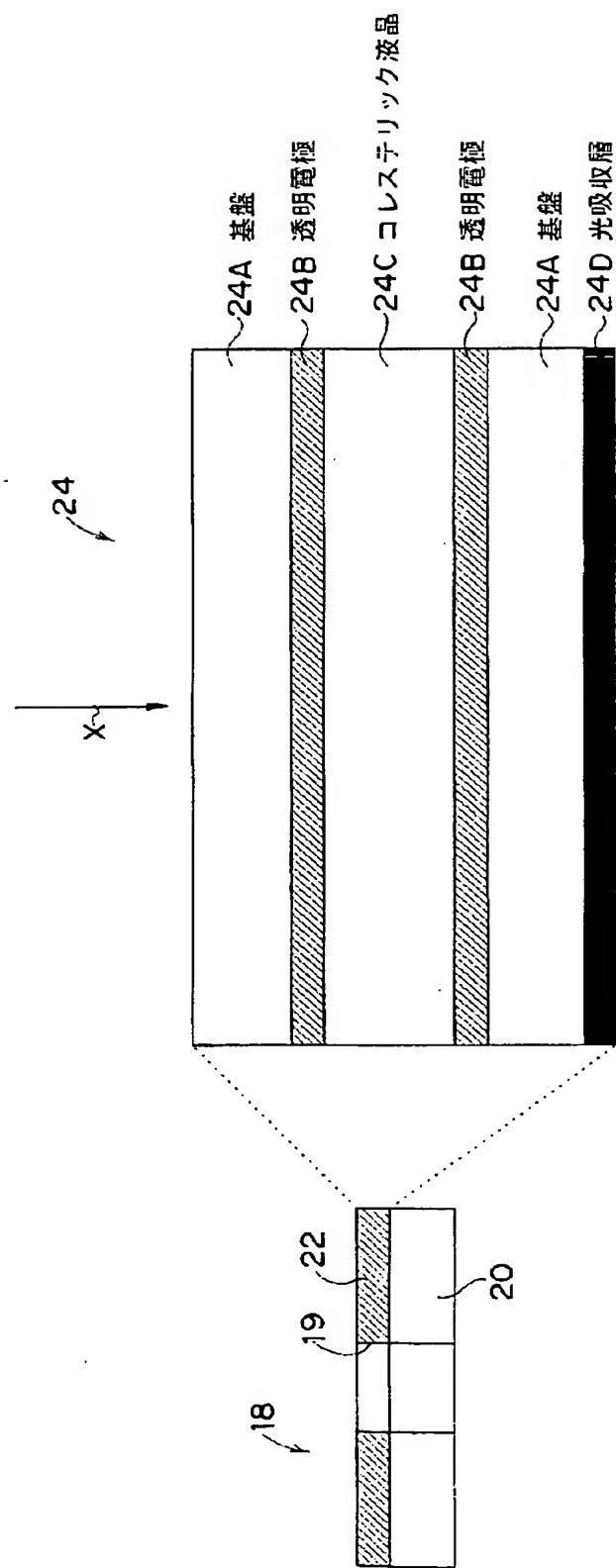
1 8 記録メディア

【書類名】 図面

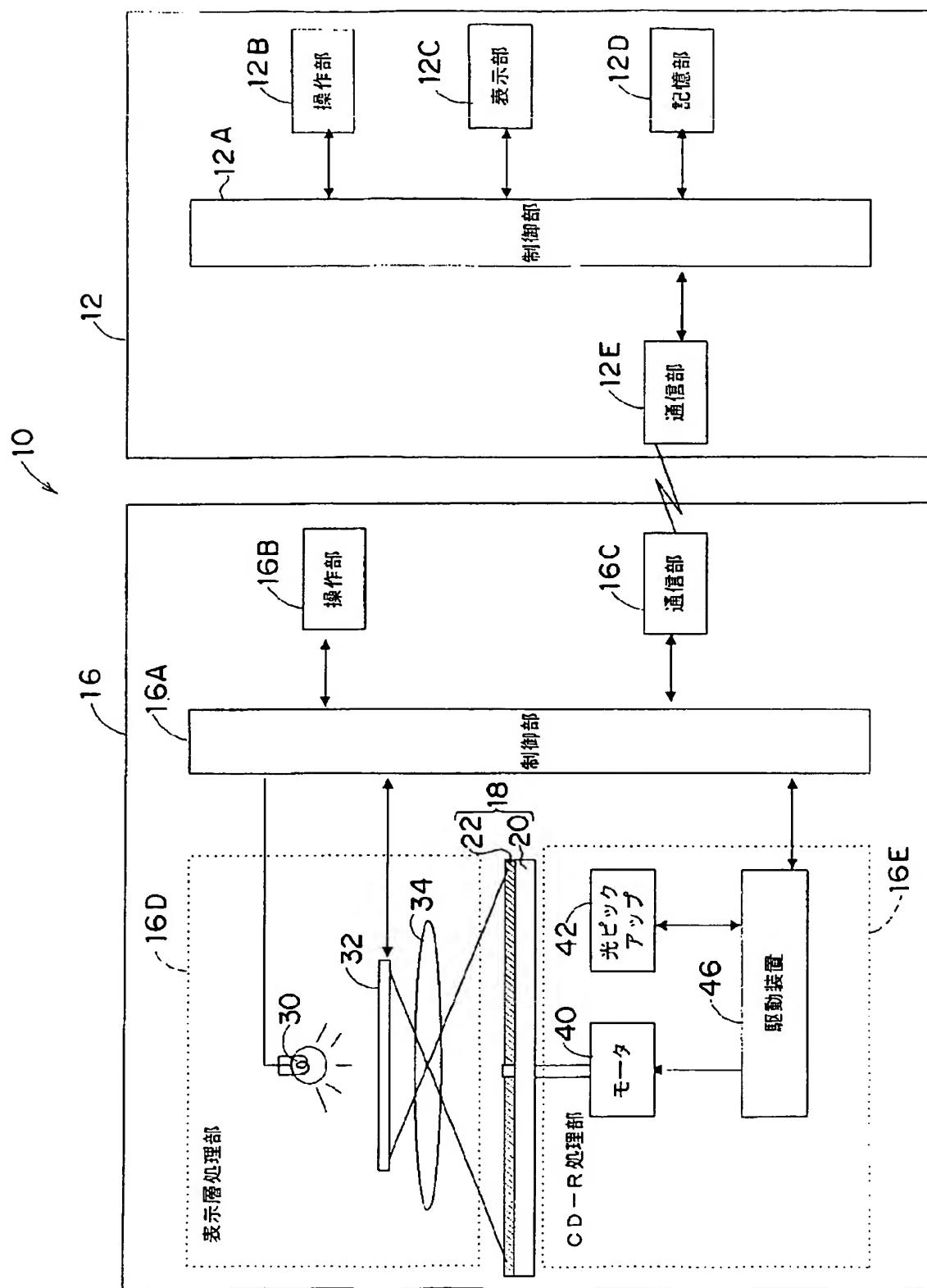
【図 1】



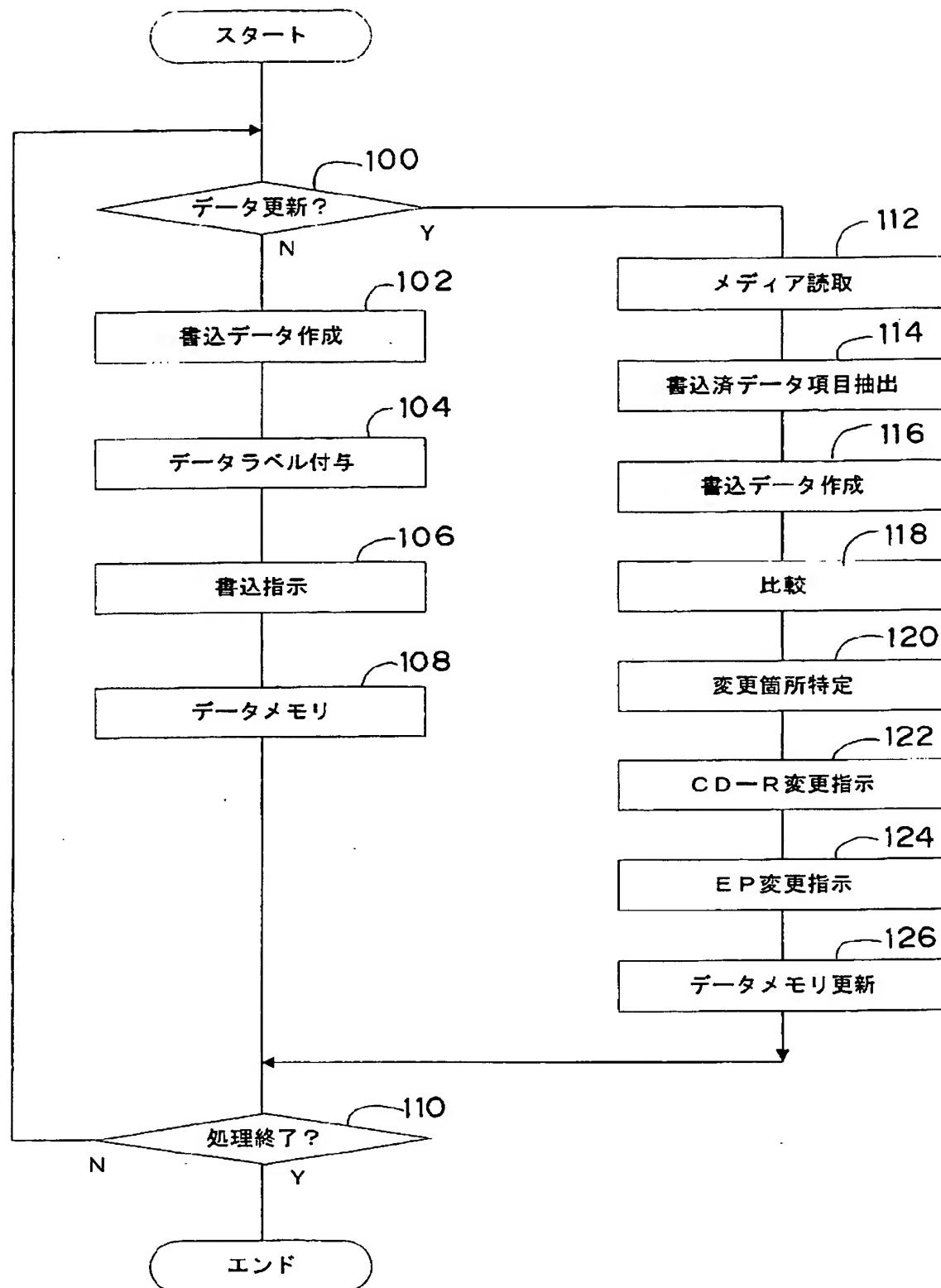
【図2】



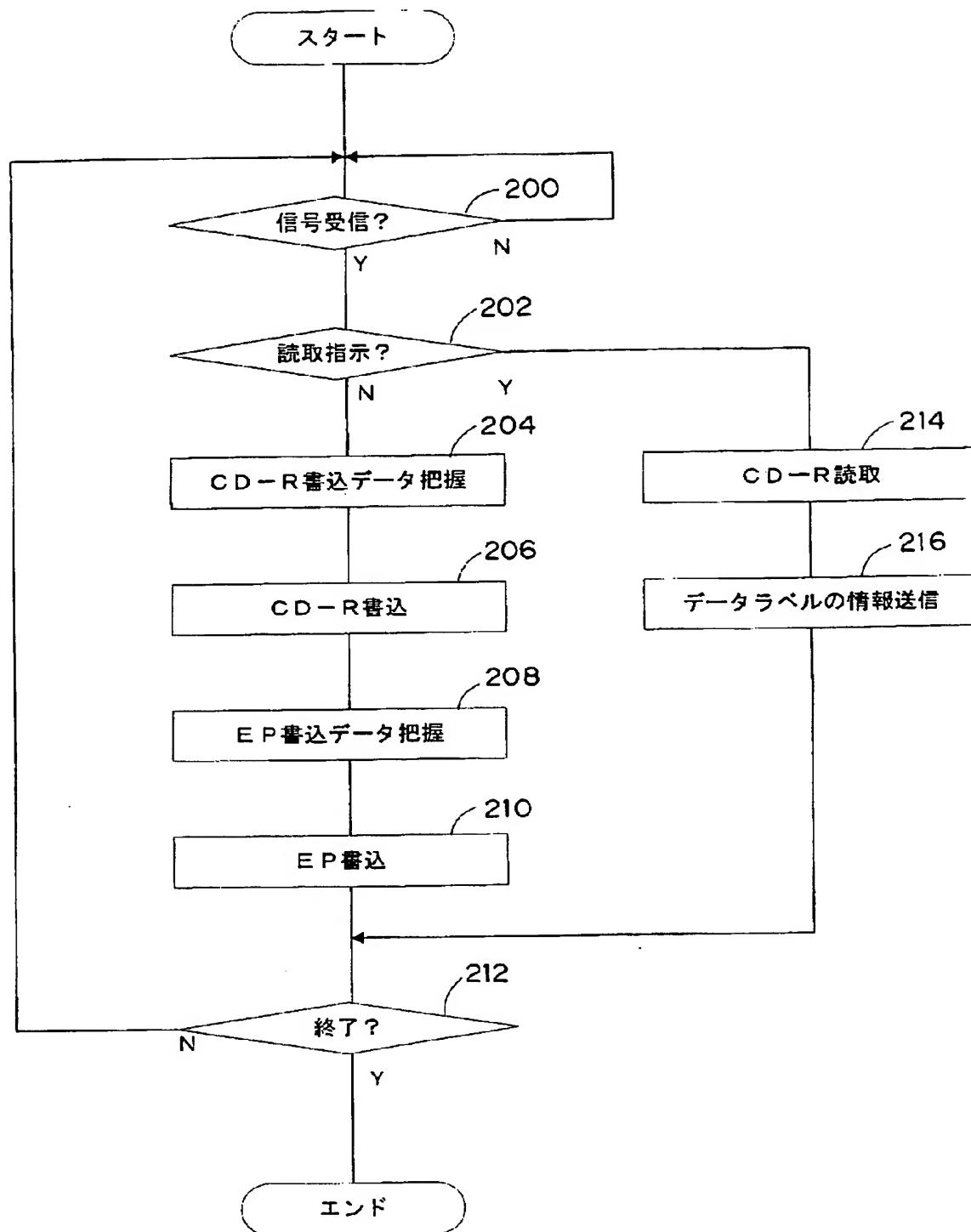
【図3】



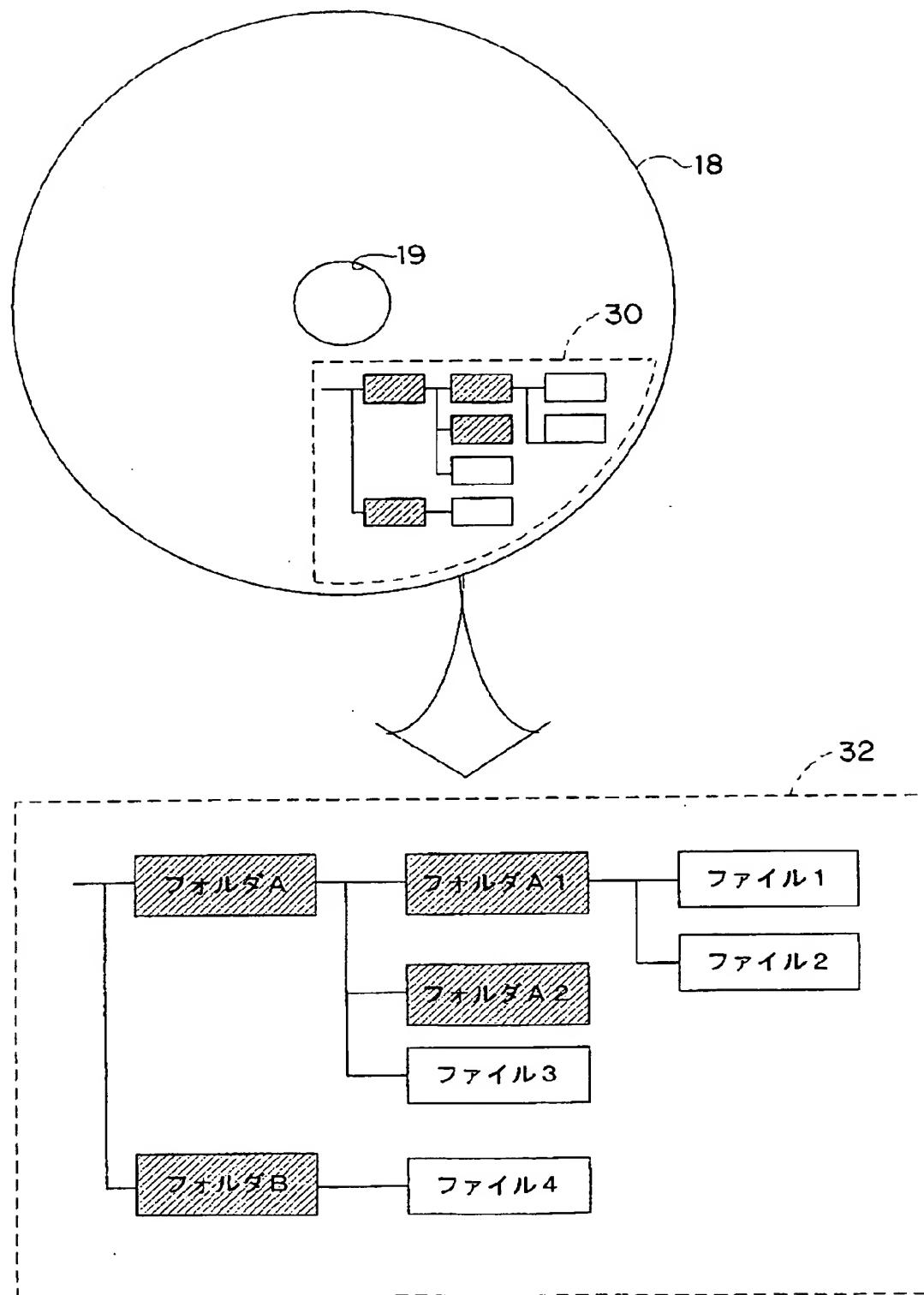
【図4】



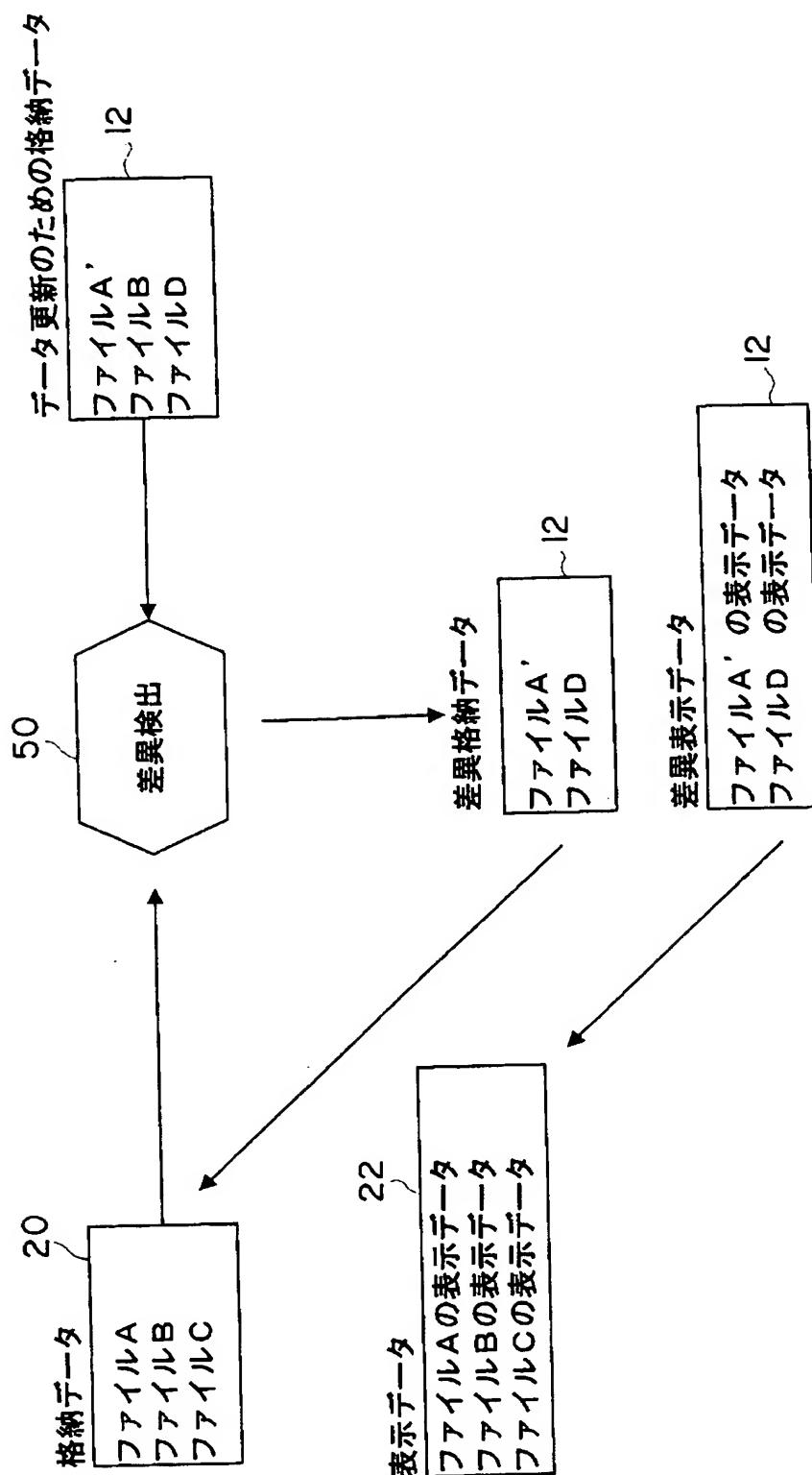
【図5】



【図6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【課題】 記録媒体に格納したデータを容易かつ正確に把握することができる。

【解決手段】 P C 1 2 が、入力された格納データ及び格納データを容易に把握可能な表示データを生成し、書込読取装置 1 6 へ送信する。書込読取装置 1 6 は、格納データを格納するための記録層 2 0 と表示データを表示するための書込及び消去が可能な表示層 2 2 とを積層した記録メディア 1 8 に、格納データ及び表示データを書込む。格納データは記録層 2 0 へ書込まれ、表示データは表示層 2 2 へ書込まれる。従って、記録メディア 1 8 に格納した格納データを容易かつ正確に把握することができる。

【選択図】 図3

特願 2002-330748

出願人履歴情報

識別番号 [000005201]

1. 変更年月日 1990年 8月14日

[変更理由] 新規登録

住 所 神奈川県南足柄市中沼210番地
氏 名 富士写真フィルム株式会社